Jb. Nass. Ver. Naturk.	Bd. 99	Seite 22—26	Wiesbaden, 1968

EIN GRENZPROFIL INFLATA—HYDROBIENSCHICHTEN IM DYCKERHOFFSCHEN STEINBRUCH AM HAMBUSCH, SÜDSÜDÖSTLICH WIESBADENS

Von FRANZ MICHELS (Wiesbaden) und ERICH WIESNER (Frankfurt/Main)*)

Mit 1 Abbildung

A. Vorbemerkungen (von F. MICHELS)

Der große Kalk-Steinbruch der Dyckerhoffschen Portland-Zementwerke etwa $3^1/_2$ km s.s.ö. Hbf. Wiesbaden (Bl. Wiesbaden 1:25000 Nr. 5915) ist bekanntlich einer unserer größten und interessantesten geologischen Aufschlüsse in der Wiesbadener Umgebung, da man in ihm die tertiären untermiozänen Kalke und Mergel (früher meist als „Hydrobien-Schichten" beschrieben), die darüber lagernden, weltberühmten pleistozänen Flußterrassen der „Mosbacher Sande" und auf ihnen liegende äolische Löße des jüngsten Pleistozäns, verschiedentlich getrennt durch Verwitterungs-Lehme, beobachten kann.

Bis vor etwa 30 Jahren hat man nur die reichlich Kalkbänke führenden oberen Partien des Tertiärs (hier: Hydrobienschichten) abgebaut. Auf der damaligen Sohle des Bruches lagen „Plattenkalke". O. SCHMITTGEN und W. WAGNER („Hydrobienkalke und Mosbacher Sande bei Kastel—Biebrich Ost", Z. deutsch. geol. Ges. Bd. 83 Jahrg. 1931 H. 9 S. 682—683) sprachen diese dichten Plattenkalke mit ihren interessanten versteinerten Resten von Fischen, Pflanzen, Insekten usw. sowie den charakteristischen vertikalen — von Verwesungsgasen erzeugten — Kanälen in der Grenzregion der „*Corbicula*-Schichten" (Schichten mit *Hydrobia inflata*) und Hydrobienschichten als „untere Grenze der Hydrobienschichten" an.

Mittlerweile ist aber der Steinbruchbetrieb auch zu einem Tiefenschnitt übergegangen, um dort zusätzliche kalkärmere Mergel zu gewinnen. Diese Mergel zeigten in den oberen Metern lediglich *Hydrobia elongata* — ohne *Hydrobia inflata*. Ich bezeichnete auf vielen Excursionen und in Vorträgen diese grauen Mergel (mit Kalklagen) und den „Platten-

*) Prof. Dr. FRANZ MICHELS, 62 Wiesbaden, Schöne Aussicht 17. Dipl.-Geol. Dr. ERICH WIESNER, 6 Frankfurt/Main, Wolfgangstr. 76.

kalken“ als „Untere Hydrobienschichten“. Vor etwa sieben Jahren wurden bei weiterer Vertiefung im westlichen Teil des Tiefenschnitts — etwa 10—12 m unter der alten Bruchsohle auffallend leuchtend grüne tonige Mergel im und unmittelbar über dem Grundwasserhorizont angeschnitten, die ich dann in Analogie mit tieferen Aufschlüssen und Bohrungen im Stadtgebiet Wiesbaden und weiter östlich in Vorträgen und auf Excursionen als *Inflata*-Schichten (= früher „*Corbicula*-Schichten“) darstellte.

Zur Klärung der genaueren Grenze dort zwischen *Inflata*- und unteren Hydrobienschichten regte ich auf einer dieser Excursionen Herrn ERICH WIESNER 1963 an, diese Frage im Zusammenhang mit seiner Dissertation: „Das Miozän im östl. Mainzer Becken unter besonderer Berücksichtigung der Mikrofauna“ an Hand von Mikrofossilien zu untersuchen.

Das erfreuliche Ergebnis dieser petrographischen und vor allem mikropaläontologischen Untersuchungen folgt unten als Hauptteil B dieser Veröffentlichung. (Mit der mikropaläontologischen und petrographischen Gliederung der Unteren und Oberen Hydrobien-Schichten dieses Steinbruchs beschäftigt sich z. Zt. Herr Dipl.-Geol. G. BEST, Frankfurt/Main).

B. Grenzprofil *Inflata*—Hydrobienschichten
(von ERICH WIESNER)

Die Grenze Untere Hydrobienschichten/*Inflata*-Schichten war im Dyckerhoffschen Steinbruch bisher noch nicht durch Fossilien belegt. Um Diese Frage zu klären, wurde im Herbst 1963 im tiefsten Teil des Tiefschnittes vom Wasser aufwärts ein Profil von 5,75 m Höhe aufgenommen und durchgehend paläontologisch ausgewertet. Eine reine Gesteinsaufnahme hätte zu keiner Eindeutigkeit geführt. Hier das petrographische Profil von oben:

hangend Kalksand, dunkelgrau.
60 cm Mergel, mittel- bis hellgrau, mit vielen Wühlspuren. *Cyprideis* ? auf den Schichtflächen erkennbar (Probe f) (vgl. Abb. 1).
40 cm Mergel, braungrau, mit Hydrobien-Lage *(H. elongata)*.
40 cm Mergel, mittel- bis dunkelgrau (Probe e).
20 cm Mergel, bräunlichgrau.
5 cm Mergel, grüngrau.
40 cm Kalkstein, bankig, hellgrau, unten gelblich, dazwischen 5 cm mittelgraue Mergellage.
65 cm Mergel, grünlichgrau bis dunkelgrau, mit Lagen von verdrückten Hydrobien (Probe d).
15 cm Mergel, grünlich hellgrau, etwas verfestigt.
50 cm Mergel, grünlichgrau bis mittelgrau, mit Hydrobienlagen.
50 cm Kalkmergelstein, hellgrau.
20 cm Mergel, grüngrau. An der Basis verdrückte Hydrobien-Lage mit Landschnecken-Resten und Otolithen von *Morone*.

15 cm Mergel, dunkelgrau.
10 cm Mergel, graugrün, an der Basis Lage mit *Hydrobia inflata* (Probe c).
20 cm Mergel, hellgrau bis mittelgrau, teilweise grünlich.
15 cm Mergel, bräunlich grau, etwas verfestigt.
15 cm Mergel, graugrün, an der Basis Congerien-Lage (Probe b).
30 cm Mergelstein, hell grüngrau, fest.
25 cm Mergel, grüngrau, in Mergelstein übergehend.
20 cm Mergel, dunkelgrau bis braun, mit Ostracoden-Schillage.
20 cm Mergel, grüngrau, mit Hydrobien (Probe a).

Paläontologische Auswertung

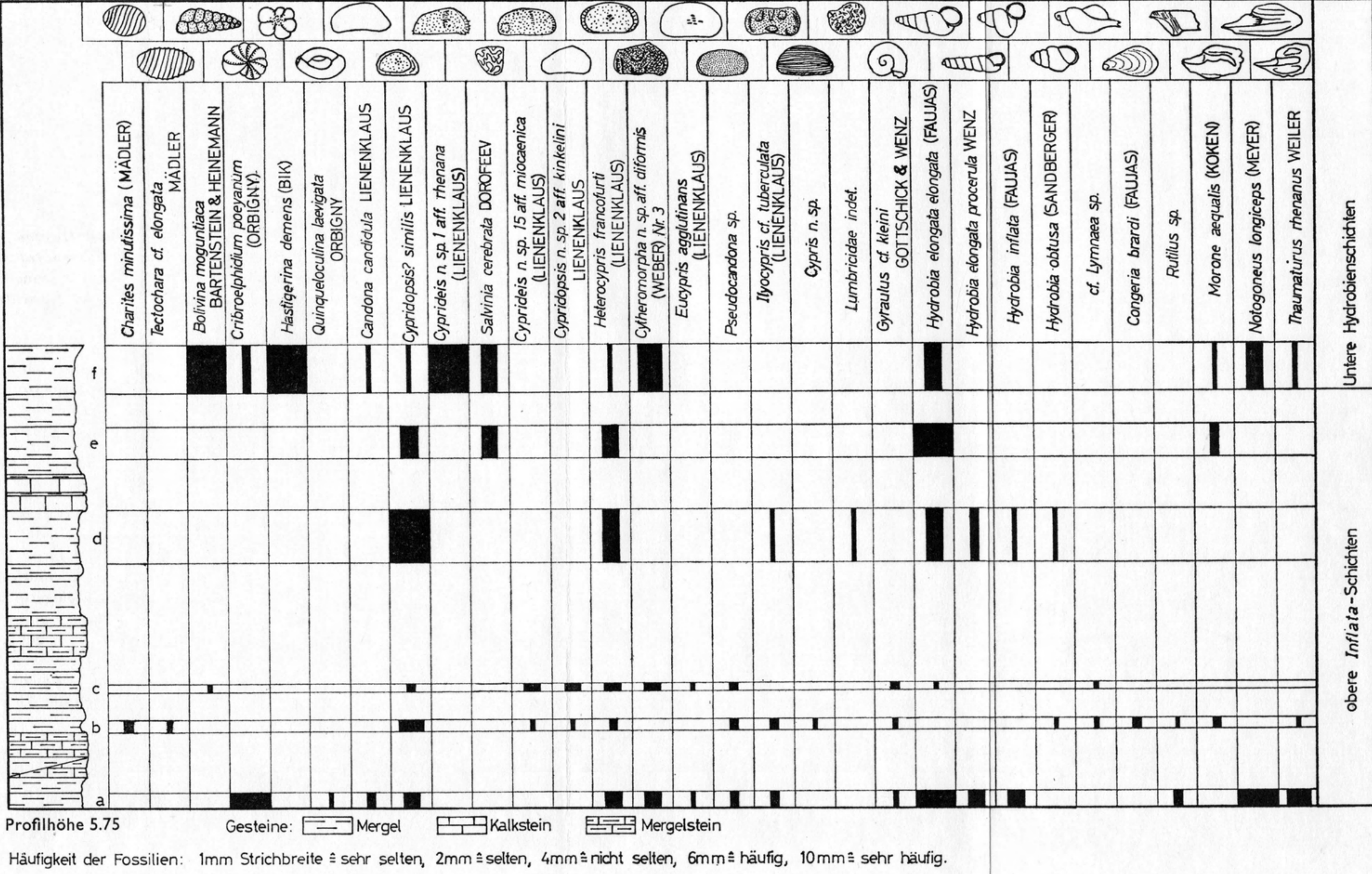
(s. Abb. 1)

Durch das Auffinden von *Hydrobia inflata* (FAUJAS) und *Hastigerina demens* (BIK), durch welche die Grenze Hydrobienschichten/*Inflata*-Schichten festgelegt ist, war das Ziel der Untersuchungen erreicht. Daneben konnte noch eine Reihe anderer Arten bestimmt werden. Zum Teil waren sie noch nicht aus diesem stratigraphischen Bereich bekannt.

Hydrobia inflata (FAUJAS) kommt in der Probe a noch in solcher Zahl vor, daß sie im Gelände leicht auffindbar ist. Die letzten Exemplare wurden in der Probe d gefunden. Nur 1,45 m darüber beginnt der Basishorizont der Unteren Hydrobienschichten, der durch massenhaftes Vorkommen der planktonischen Foraminifere *Hastigerina demens* (BIK) gekennzeichnet ist. Diese Art wurde erstmals von TRIEBEL (1963) als *Globigerinella? sp.* abgebildet, nachdem sie vorher schon mehrmals unter diesem Namen in Fossillisten erscheint, zuerst bei BOZORGNIA (1960), der mit dem erstmaligen Massenauftreten dieser Art den Basishorizont der Unteren Hydrobienschichten definiert. Die Stümpfe der abgebrochenen Schwebestacheln, wie sie im Nabel und oft auch noch auf anderen Teilen des Gehäuses von *Hastigerina demens* vorkommen, weisen die Art eindeutig aus als eine Art der Überfamilie *Globigerinidea* SCHWAGER 1876. Die Gattung *Globigerinella* CUSHMAN 1927 ist ein jüngeres Synonym zur Gattung *Hastigerina* THOMSON 1876. BIK (1964) stellt die Art zur Gattung *Nonion*, nur weil angeblich Ähnlichkeiten zwischen dem von ihm abgebildeten *Nonion granosum* BIK (non ORBIGNY 1846) und *Nonion demens* bestehen. Von der Unähnlichkeit beider Formen kann man sich aber leicht durch einen Vergleich der Abbildungen überzeugen.

Im Basishorizont der Hydrobienschichten und auch in anderen Proben fanden sich eine Reihe neuer *Cyprideis*?-Arten, die z. T. mit *Cyprideis? miocaenica* (LIENENKLAUS), z. T. mit *C.? rhenana* (LIENENKLAUS) näher verwandt sind. Die Gattungen *Cypridopsis* und *Cytheromorpha* sind ebenfalls durch neue Arten vertreten, die bekannten Arten von LIENENKLAUS (1905) bzw. WEBER (1937) ähnlich sind.

Abb. 1 Wiesbaden, Dyckerhoff'scher Steinbruch am Hambusch, Grenzprofil *Inflata*- Hydrobienschichten.



In den graugrünen Mergellagen am Top der *Inflata*-Schichten kommen eine Reihe von Süßwasser-Fossilien vor oder von solchen, die nur in sehr schwach brackischem Wasser gelebt haben können, wie *Rutilus*, *Pseudocandona sp.*, *Candona candidula* (LIENENKLAUS), *Ilyocypris cf. tuberculata* (LIENENKLAUS), *cf. Lymnaea sp.* und *Gyraulus cf. kleini* GOTTSCHICK und WENZ. Dazu kommt noch *Cypris sp.*, eine Art, die immer als sog. „Streifenostracod" bezeichnet und bisher nur aus oligozänen Ablagerungen erwähnt wurde. Die Schlundzähne von *Rutilus* sind die ersten sicheren fossilen *Rutilus*-Zähne aus dem Mainzer Becken.

Cribroelphidium poeyanum (ORBIGNY) in LA SAGRA scheint nur sehr schwach brackisches Wasser benötigt zu haben. Sonst könnte es kaum in solcher Zahl zwischen Süßwasserfossilien vorkommen. Der Holotyp der Art stammt aber aus rein marinem Habitat an der Küste Kubas (siehe ORBIGNY in LA SAGRA 1839).

Der Vorstoß der Hastigerinen an der Basis der Hydrobienschichten erfolgte also in ein nahezu ausgesüßtes Brackwasserbecken. Die Zunahme an Fossilien mariner Herkunft und die Abnahme solcher aus dem Süßwasser im Basishorizont der Hydrobienschichten zeigt, daß sich der Salzgehalt erheblich erhöht hatte. Er reichte jedoch nicht für die vollmarinen Hastigerinen zur Ausbildung normaler Gehäuse. So entstanden die vielen aberranten Foraminiferen-Schalen, die auch BIK (1964) beschreibt. Er erklärt sie jedoch durch eine Abnahme des Salzgehaltes, ohne bei dieser Schlußfolgerung auf die Fauna der Liegendschichten einzugehen. Rein theoretisch können aberrante Gehäuse erklärt werden 1. durch Verbrackung von Süßwasser, 2. durch Abnahme des Salzgehaltes im Meer und 3. durch eine anomale Zusammensetzung des Salzes im Meer (Kaspibrack). Die vielen Süßwasserfossilien in den liegenden „grey-green marls" (BIK 1964, S. 70) beweisen, daß die erste Möglichkeit zutrifft. Vielleicht war zusätzlich die Salz-Zusammensetzung anders als im offenen Meer.

Im ganzen zeigt das Profil eine Entwicklung vom fast ausgesüßten Brackwasser, in dem sich nur noch wenige Foraminiferen-Arten halten konnten, bis etwa zum brachyhalinen Meerwasser. Vollmarin ist jedoch auch der Basishorizont der Hydrobienschichten nicht gewesen. Gegen die Deutung des Basishorizontes als brachyhaline Ablagerung sprechen auch nicht die Sporangien von Wasserfarnen *(Salvinia cerebrata)*, die sonst nur im Süßwasser vorkommen, hier aber vom nahen Taunus-Festland eingeschwemmt sein müßten.

LITERATUR

BIK, E. T.: An aberrant Nonionid from the Miocene of the Mayence bassin. — Notizbl. hess. L.Amt Bodenforsch., **92**, S. 68—74, 3 Abb., Taf. 5; Wiesbaden 1964.

BOZORGNIA, F.: Das Tertiär zwischen Weisenau und Gau-Bischofsheim mit besonderer Berücksichtigung mikropaläontologischer Untersuchungen im Steinbruch Weisenau. — Notizbl. hess. L.-Amt Bodenforsch., 88, S. 266—282, 8 Abb.

La Sagra, R. de: Historia fisica, politica y naturel de la Isla de Cuba. — Foraminiferas (Orbigny, A. de): 180 S., 12 Taf.; Paris 1839.
Lienenklaus, E.: Die Ostracoden des Mainzer Tertiärbeckens. — Ber. senckenberg. naturforsch. Ges. Frankfurt Main, Juni 1904—Juni 1905, S. 3—74, Taf. 1—4, Frankfurt 1905.
Orbigny, A. de: Die fossilen Foraminiferen des tertiaeren Beckens von Wien. — 36 u. 312 S., 21 Taf.; Paris 1846.
Triebel, E.: Mikrofossilien aus dem Untergrund der Stadt Frankfurt a. M. — Natur Museum (6) **93**, S. 209—221, 4 Taf., 1 Abb., Frankfurt 1963.
Weber, H.: Neue Aufschlüsse im Untermiozän bei Bruchsal. — Jber. Mitt. oberrhein. geol. Ver., NF, **26**, S. 33—42, 5 Abb.; Stuttgart 1937.